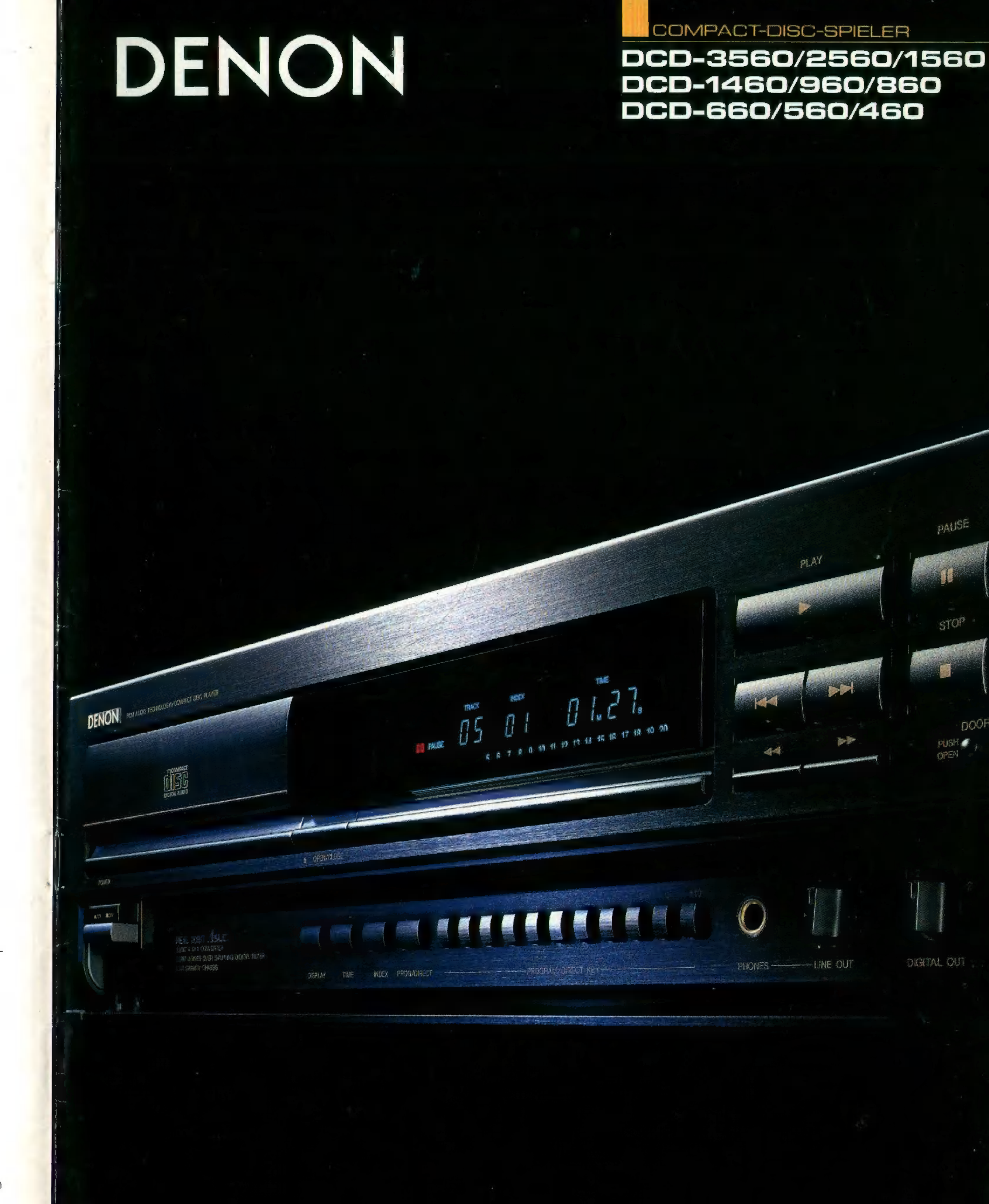
DENON

NIPPON COLUMBIA CO. LTD.

14-14, AKASAKA 4-CHOME, MINATO-KU, TOKYO 107-11, JAPAN

AUTORISIERTER DENON-FACHHÄNDLER:

08090 No. 91 Ⓖ Printed in Japan



Perfekte Musikreproduktion

Freunde guter Musik sind nur dann restlos zufrieden, wenn neben einer geglückten Interpretation auch der Klang mit allen Details perfekt reproduziert wird. Genauso ist DENON nur dann restlos zufrieden, wenn die technische Verwirklichung dieser hochgesteckten Forderung tatsächlich gelungen ist.

Und DENON's neueste, bahnbrechende Entwicklung, der LAMBDA-Superlinearkonverter mit echten 20 Bit Auflösung, ist genau die perfekte Lösung, um eines der schlimmsten Übel in der Digital-/Analog-Datenwandlung -- die Nulldurchgangs-Verzerrungen -- auszumerzen.

Wieder einmal gelang es den DENON-Ingenieuren, die berechtigten Wünsche der Musikfreunde zu erfüllen, die Wünsche nach verzerrungsarmer, natürlicher Wiedergabe. Jetzt ist die beste Zeit, um die Früchte der langjährigen Entwicklungen zu ernten; jetzt gibt es DENON-CD-Spieler mit dem LAMBDA-Wandler, die beispielgebend in der Sauberkeit, Detailtreue und Natürlichkeit der Musikreproduktion sind.

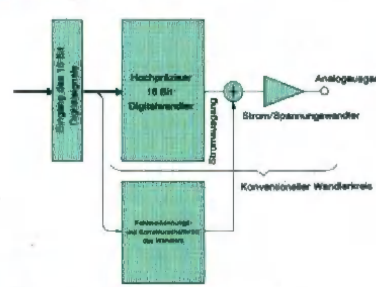


DIE TECHNIK DER DENON-CD-SPIELER

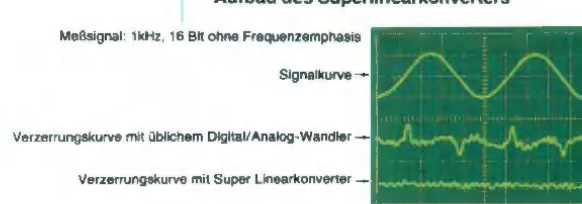


Bereits 1972 brachte DENON den ersten PCM-Prozessor für digitale Aufnahmen, und schon 1981 folgte der erste professionelle CD-Spieler für Rundfunkanstalten und Studios. Zwei Jahre später kam dann die legendäre CD-Studio-Maschine DN-3000FE, die den damaligen Stand der Digitaltechnik markierte. So kämpfte DENON an forderster Front bei der digitalen Geräteentwicklung und digitalen Tonaufzeichnung von Anfang an. All die Erfahrungen und Fachkenntnisse, die ein 20jähriges Forschen und Fertigen, Entwickeln und Konstruieren im Digitalbereich zwangsläufig ergeben, stecken in den heutigen CD-Spielern von DENON.
Beispielsweise wandeln in jedem DENON-Spieler die berühmten „Superlinearkonverter" die Digitaldaten von der Compact Disc äußerst präzise in analoge Musiksignale zurück. Tester aus aller Welt bestätigten durch brillante Testergebnisse die Überlegenheit dieses Digital/Analogwandlers: DENON-CD-Spieler reproduzieren die Musik ausgesprochen sauber und detailreich. Und trotzdem ruhten sich die Entwickler nicht auf ihren Lorbeeren aus. Im Gegenteil; mit dem neuen 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter, der in die Spitzenmodelle DCD-3560, DCD-2560, DCD-1560, DCD-1460 und DCD-960 eingebaut wird, gelang den Ingenieuren erneut ein großer Wurf. Noch nie zuvor konnte die digitale Information der CD präziser gewandelt werden als das der neue Superkonverter vermag.

Super Linearkonverter für hohe Klangqualität



Aufbau des Superlinearkonverters

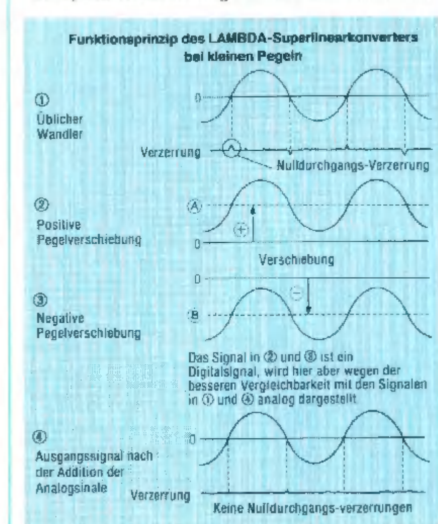


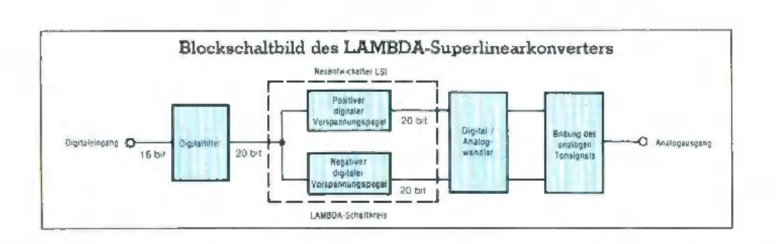
Verbesserung durch den Superlinearkonverter

Der Superlinearkonverter, den DENON ursprünglich für professionellen Einsatz im Studio entwickelte sorgt auch exklusiv in DENON-CD-Spielern für außerordentlich reinen und natürlichen Klang.
Um auch noch die kleinsten Nichtlinearitäten des Wandlers auszumerzen, linearisiert ein spezieller Kompensationsschaltkreis die positiven und negativen Halbwellen des Tonsignals. Diese ausgeklügelte Schaltung (siehe Abbildung) eliminiert vollständig die sogenannten Nulldurchgangsverzerrungen und garantiert höchste Präzision der Digital-/Analogwandlung. DENON-CD-Spieler sind deshalb auch berühmt für ihren sauberen Klang.

Der LAMBDA-Superlinearkonverter (DCD-3560/2560/1560/1460/960)

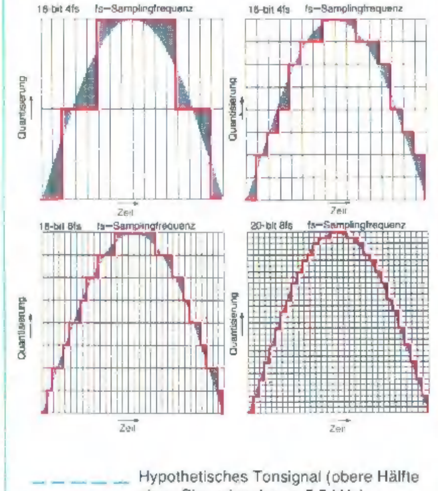
Der LAMBDA-Superlinearkonverter unterscheidet sich vom bisherigen Superlinearkonverter durch den von DENON neuentwickelten hochintegrierten Schaltkreis (LSI), der die Digitaldaten von der CD in zwei digitale Datenströme aufteilt. Im Bereich des Signal-Nulldurchgangs überlagert der Schaltkreis den beiden Datenströmen digitale positive und negative Vorspannungssignale, was einer kleinen Pegelverschiebung gleichkommt.
Wenn das Tonsignal nun sehr klein ist, kleiner als der Betrag der Pegelverschiebung, bleibt das Tonsignal stets im positiven oder negativen Bereich, durchläuft also nicht mehr die Nulldurchgangszone (siehe Skizze), das heißt, es können keine Nulldurchgangsverzerrungen mehr auftreten.
Nach erfolgter Digital-/Analogwandlung werden die beiden pegelverschobenen Datenströme wieder addiert, so daß die Vorspannungspegel sich wieder aufheben und das reine, Nulldurchgangsverzerrungsfreie Tonsignal übrig bleibt.
Durch die Verschiebung der beiden Datenströme gibt es keine umklappenden MSB (most significant bit, wichtigstes Bit) mehr, und wenn bereits im digitalen Originalsignal die Information für ein bestimmtes Bit verzerrt ist, so halbiert sich dieser Wert durch die Überlagerung der beiden analogen Datensignale nach der Wandlung.
Wenn andererseits der Signalpegel größer ist als der Betrag der Pegelverschiebung, durchläuft es ganz normal den Nulldurchgangspunkt, und die im Verhältnis zum Signal verschwindend kleinen Nulldurchgangsverzerrungen werden durch Kompensation des MSB nach dem Prinzip des DENON-Superlinearkonverters eliminiert.
In den sehr seltenen Fällen, wenn die höchsten Pegel auftreten, blockiert die clevere LAMBDA-Elektronik sofort die Überlagerungsprozedur, damit die volle Signaldynamik erhalten bleibt.
Das geniale Konzept des LAMBDA-Superlinearkonverters, das sich DENON natürlich patentieren ließ, macht also Schluß mit den gefürchteten Nulldurchgangsverzerrungen, die besonders bei leisen Passagen die Wiedergabe unsauber erscheinen lassen, und die wohl auch als Ursache zu sehen sind, daß manche High-End-Fans sich noch immer nicht mit der CD anfreunden können.
DENON bietet nun erstmals ein neues Konzept an, um diese Verzerrungen auszuschließen: Den Klang von der CD vom feinsten Pianissimo bis zum dynamischsten Fortissimo reproduzieren die DCD-3560, DCD-2560, DCD-1560, DCD-1460 und DCD-960 in einer Perfektion und Natürlichkeit, die auch verwöhnteste Ohren zufriedenstellen werden.





20-Bit-Superlinearkonverter

In den Spitzenspielern DCD-3560, DCD-2560, DCD-1560, DCD-1460 und DCD-960 wandeln die CD-Daten je zwei sehr schnelle, hochpräzise Superlinearkonverter mit 20 Bit Genauigkeit und Achtfach-Oversamplingfilter. Die Quantisierungsauflösung ist 18 mal höher als bei den üblichen 16-Bit-Systemen, und die Zeitgleichheit ist um den Faktor acht genauer. Insgesamt wandelt der 20-Bit-Konverter mit Achtfach-Oversamplingfilter von DENON die Daten 32 mal präziser als 16-Bit-Wandler mit Vierfach-Oversamplingfilter.
Dieser Aufwand zahlt sich in deutlich verringertem Quantisierungsrauschen und verbesserter Dynamik aus; das DENON-System erreicht die theoretischen Grenzen der Compact-Disc-Technik. Im Gegensatz zu einigen Pseudo-20-Bit-Wandlern, die mit Schaltern und Abschwächern arbeiten, bleiben beim DENON-System die nichtlinearen Verzerrungen äußerst gering. Der neuentwickelte 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter, der die CD-Daten in den Modellen DCD-3560, DCD-2560, DCD-1560, DCD-1460 und DCD-960 wandelt, kennt prinzipbedingt keine Nulldurchgangs-Verzerrungen mehr. Diese DENON-CD-Spieler reproduzieren die Silberscheiben mit einer nicht für möglich gehaltenen Perfektion.



Rausch-Degressor

Das neue Zauberwort für natürlichen Klang heißt 20-Bit-Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling und Rauschdegressor. Diese modernste Technologie verbessert nochmals die Definition des Klangbilds bei leisen Passagen sowie seine Sauberkeit, da jetzt auch die kleinsten Datensignale verarbeitet (und nicht wie üblich gerundet) werden können. Dadurch verringert sich das Quantisierungs-Rauschen deutlich, und die DCD-860 sowie DCD-660 und DCD-560 begeistern mit äußerst realistisch reproduzierter Musik.

Konsequente Trennung des Digitalteils vom analogen Bereich

- **Getrennte Netzteile und separierte Chassis (DCD-3560)**
- **Abschirmung durch verkupfertes Chassis**

Magnetische und elektrische Einstreuungen schirmen das massive Stahlblech-Chassis zuverlässig ab. Um aber auch die möglichen Einflüsse von Höchstfrequenz-Sendern auszuschalten, erhielt das Chassis des DCD-3560 einen Kupferüberzug. Ein spezielles Netzfilter unterdrückt außerdem Störungen, die über das Stromnetz in den CD-Spieler gelangen könnten.

- **Vollständige Trennung der beiden Kanäle**

Um das Übersprechen zwischen linkem und rechtem Kanal zu verhindern, wurden die einzelnen Stufen der beiden Spieler DCD-3560, DCD-2560, DCD-1560, DCD-1460 und DCD-960 separat aufgebaut. Da diese Spieler außerdem für jeden Kanal einen eigenen 20-Bit-Wandler besitzen, erzielen diese Geräte eine extrem gute Kanaltrennung.

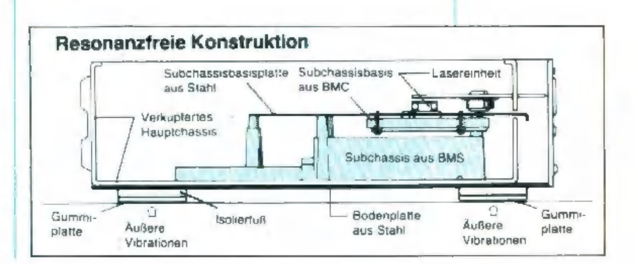
Resonanzfreier Aufbau

- **Spezieller Kunststoff dämpft Resonanzen**

Um die empfindliche Laser-Abtasteinheit vor Vibrationen zu schützen, besteht das Chassis des Lasersystems der Topspieler DCD-3560, DCD-2560 und DCD-1560 aus dem resonanzabsorbierenden, glasfaserverstärkten Kunststoff BMC.
Beim DCD-3560 trieb DENON noch mehr Aufwand. Das Laser-Chassis lagert in einem zweiten, großen BMC-Chassis, um die Stabilität nochmals zu erhöhen. Dieses Chassis ist vom Hauptchassis durch eine neuentwickelte, viscosegedämpfte Federung vollständig entkoppelt. Vibrationen des Gehäuses oder Hauptchassis können sich dadurch nicht auf den Laser übertragen.
Zur Schwingungsunterdrückung und Stabilität trägt auch die massive Abdeckplatte des Gehäuses durch ihre feste Verschraubung mit dem Chassis bei. In der Summe ergeben sich bei diesen CD-Spielern hochstabile, schwingungsresistente Gehäuse und Chassis, um einen sicheren CD-Abspielbetrieb unter allen Bedingungen zu gewährleisten.

- **Laufwerk und Netzteil von der Elektronik separiert**

Jeder Transformator vibriert und jedes Laufwerk verursacht Schwingungen, die sich auf ihre Umgebungen übertragen. Wenn diese Vibrationen aber elektronische Bauteile zum Mitschwingen anregen, so verschlechtert sich der Klang hörbar. Deshalb trennte DENON die Störer von den Leiterplatten, und der stabile und massive Aufbau läßt Resonanzanregungen keine Chance.



DENON's neuer Referenz-CD-Spieler mit vier LAMBDA-Superlinearkonvertern und echten 20 Bit Auflösung

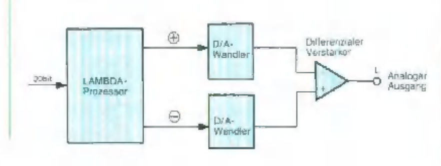




Der neue Super-CD-Spieler tritt das Erbe des exzellenten bisherigen Flaggschiffs DCD-3520 an. Durch den neuen 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter mit achtfachem Oversampling, wovon im DCD-3560 gleich vier Stück eingebaut sind, konnten die Nulldurchgangs-Verzerrungen jetzt vollständig eliminiert werden. Denn der in einem hochintegrierten Schaltkreis (LSI) untergebrachte LAMBDA-Prozessor verhindert dank einer raffinierten Schaltung, daß die gefürchteten Verzerrungen entstehen können. Der DCD-3560 reproduziert also die CDs kristallklar – egal, ob komplexe Fotissimo oder filigrane Pianissimo angesagt sind.
Äußerst stabil und massiv ist der DCD-3560 aufgebaut, wodurch Eigenresonanzen klein gehalten und Instabilitäten vermieden werden. So werden die meisten externen Erschütterungen vom Gehäuse absorbiert und nicht zur empfindlichen Laser-Abtasteinheit durchgelassen. Das Ergebnis läßt sich hören: Der DCD-3560 überzeugt mit exzellenter, naturgetreuer Wiedergabe – auch Musikfreunde mit besonders kritischen Ohren.

LAMBDA-Superlinearkonverter

Der LAMBDA-Prozessor, der zusammen mit DENON's berühmtem 20-Bit-Superlinearkonverter arbeitet, addiert zu dem Digitalsignal von der CD ein digitales positives und negatives Vorspannungssignal, so daß prinzipbedingt keinerlei Nulldurchgangs-Verzerrungen entstehen können. Im DCD-3560 arbeiten für den linken und rechten Kanal sogar je zwei dieser neuen Wandlersysteme – also insgesamt vier Stück–, um den Signal-Rauschabstand zu erhöhen (siehe Seite vier)



20 Bit Superlinearkonverter und Achtfach-Oversamplingfilter

Höchste Präzision, feinste Auflösung

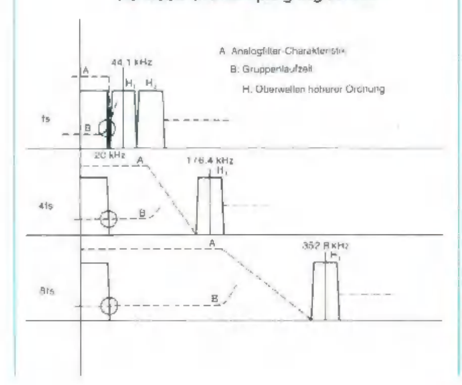
● Warum ein 20-Bit-Wandler?

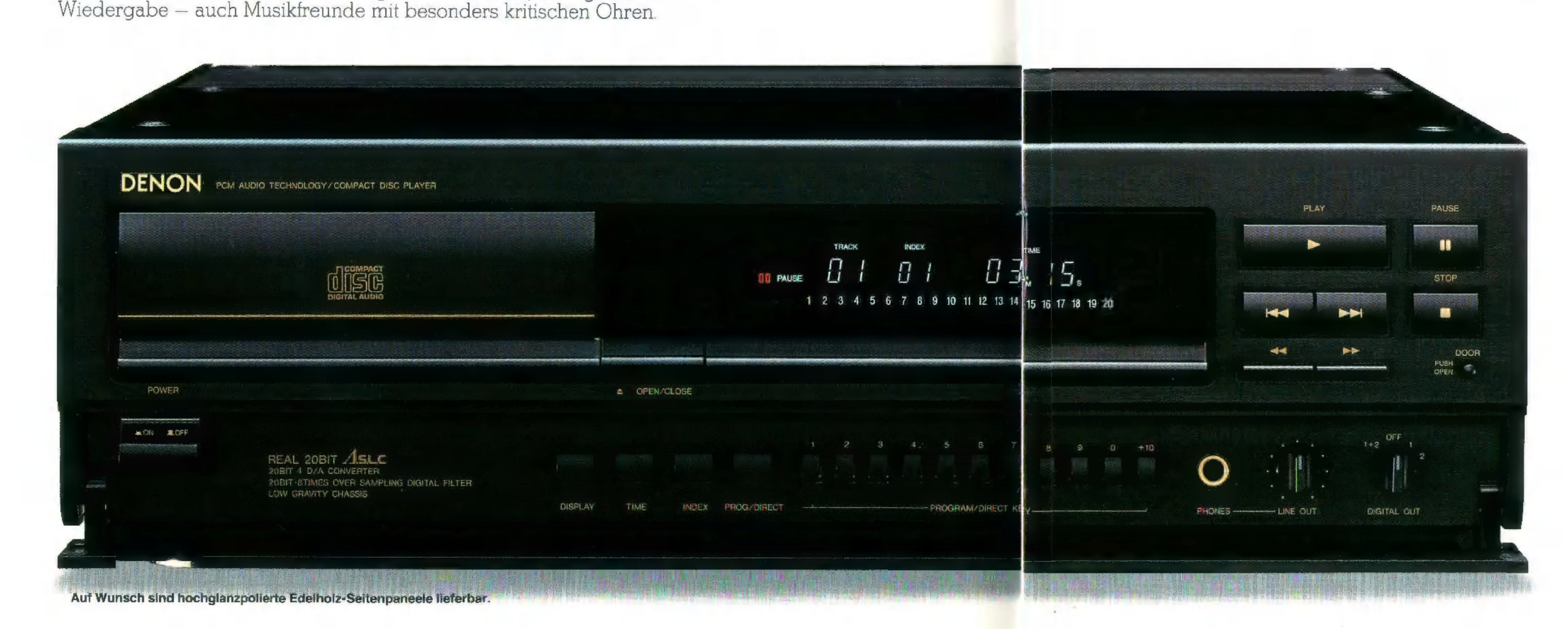
DENON wollte sich nicht mit heutiger Spitzentechnik zufriedengeben. Denn wie DENON's Entwicklungsabteilung für Studiotechnik herausfand, kann noch genauere Klangreproduktion mit noch feinerer Detailauflösung durch deutlich höheren Aufwand erzielt werden. Das gelang mit dem 20 Bit Super-Linearkonverter in Verbindung mit einem Achtfach-Oversamplingfilter. Dieses Filter liefert an den Wandler ein Signal mit 20 Bit Genauigkeit und einer Samplingfrequenz von 352,8 Kilohertz–acht mal höher als die Standardfrequenz von 44,1 Kilohertz. Durch diese Signalcharakteristik reduziert der Wandler Quantisierungsrauschen auf ein absolutes Minimum, was entsprechend die Dynamik erhöht. Außerdem kann das neue Wandlersystem das Musiksignal 32 mal genauer aus den Digitaldaten bilden als es ein 16 Bit Vierfach-Oversamplingsystem vermag. Im Gegensatz zu manchen sogenannten 20-Bit-Wandlern, die keine echten 20 Bit verarbeiten können, oder mit Schaltern und Abschwächern arbeiten, konvertiert das DENON-System ein echtes 20-Bit-Signal mit einem sehr schnellen 20-Bit Wandler.
Durch dieses hochpräzise Konvertierungsverfahren gehören nichtlineare Verzerrungen, und seien sie noch so klein, der Vergangenheit an.

● Neuentwickeltes Achtfach-Oversamplingfilter

Durch die achtfache Samplingfrequenz werden die dem analogen Tonsignal überlagerte Störspitzen zu einem absoluten Minimum reduziert, und extrem saubere Wiedergabe ist garantiert. Durch dieses Digitalfilter, das mit brandneuen, hochintegrierten Kreisen (LSI) aufgebaut ist, kann das dem Wandler nachgeschaltete Analogfilter besonders klangneutral ausgelegt werden. Gruppenlaufzeit- oder Phasenlinearitäts-Verzerrungen sind beim DCD-3560 Fremdwörter.

Achtfach-Oversampling-Digitalfilter





Auf Wunsch sind hochglanzpolierte Edelholz-Seitenpaneele lieferbar.

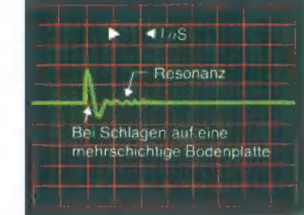
ie ler mit vier LAMBDA-
20 Bit Auflösung

Vollkommen schwingungsresistenter Aufbau

- **Hochstabile Doppelchassiskonstruktion**

Um die empfindliche Laser-Abtasteinheit vor Akustikschall und Trittschall-Einwirkungen zu schützen, erhielt der DCD-3560 einen massiven Aufbau mit hoher Eigendämpfung. Das vollverkupferte Hauptchassis des DCD-3560 mit hoher Mitteltrennwand schirmt ein Stahlgehäuse ab. Der Deckel aus tiefgezogenem Aluminium bildet mit dem Gehäuse zusammen eine doppeltwirksame Resonanzdämpfung.
Auch die Frontplatte besteht aus tiefgezogenem Aluminium, und die Bodenplatte ist eine Vierschichtkonstruktion mit einer 1,6 Millimeter starken Stahlplatte unterhalb des Hauptchassis. Die großen und schweren Isolierfüße aus Sintermetall absorbieren Schwingungen sehr wirkungsvoll. Die Mitteltrennwand versteift das Chassis und trennt gleichzeitig Netzteil und Elektronikbereich voneinander, um Einstreuungen, seien sie elektrischer oder mechanischer Art, sicher auszuschließen.

Resonanz-Vergleich





Das Resonanzverhalten der mehrschichtigen Bodenplatte ist wesentlich geringer und die Ausschwingzeit ist deutlich kürzer (Vibrationen werden schnell absorbiert). Daher ist die mehrschichtige Bodenplatte zur Resonanz-Unterdrückung besonders effektiv.

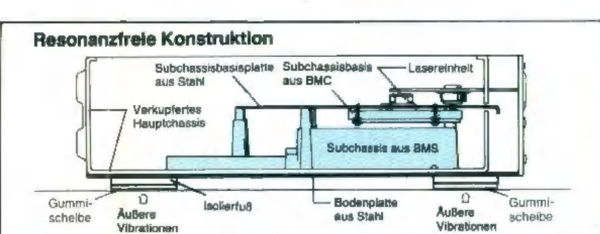
- **Subchassis aus glasfaserverstärktem Kunststoff**

Die Laser-Abtasteinheit sollte völlig reso-





nanzfrei gelagert und vor Schwingungsanregung sicher geschützt sein. Deshalb lagerte DENON die Abtasteinheit in einem Subchassis aus einem modernen glasfaserverstärkten Kunststoff, aus dem normalerweise Präzisionsteile hergestellt werden. Das Chassis ist schwimmend aufgehängt und mit stoßabsorbierenden Viscoseelementen gedämpft. Der gesamte Aufbau mit den unterschiedlichen Materialien und massive Bauweise schützen die Laser- und Antriebseinheit sehr wirksam gegen Schwingungen, die zu Abtastproblemen führen könnten.







Stabiles Netzteil und Hochleistungs-Analogteil

- **Getrennte Netztransformatoren für Digital- und Analogteil**

Reine Klangwiedergabe erfordert ein hochstabiles Netzteil, das reichlich sowie reinen Gleichstrom liefern kann. Auch hier zeigt sich der DCD-3560 beispielhaft. Die zwei großen Netztransformatoren für den Digital- und Analogteil stellen sicher, daß keinerlei Störspitzen auf das Analogsignal via Netzversorgung einstreuen und zu unsauberem Klang führen können. Natürlich baute DENON auch das manchmal sträflich vernachlässigte Netzteil sorgfältig mit streng selektierten Bauteilen und speziellen Ladekondensatoren auf.

- **Getrennte Leiterplatten für Digital- und Analogteil**

Um das problematische Übersprechen der steilflankigen Digitalimpulse auf das Analogsignal zu verhindern, sind beim DCD-3560 die Digital- und Analogsektionen streng voneinander getrennt auf zwei Leiterplatten aufgebaut. Ein massives Kupferband dient wie in der Studiotechnik als Analog-Masseleitung, um Kanalübersprechen sowie Störschleifen zwischen den Stufen auszuschließen. Und durch die Verkupferung des Chassis werden Sendereinstreuungen unterdrückt.

- **Getrennte Baugruppen für linken und rechten Kanal**

Für jeden Kanal wandelt ein separater 20 Bit Superlinearkonverter die Digitaldaten in Analogsignale. Da auch klangwichtige Analogstufen getrennt aufgebaut sind, weist der DCD-3560 eine exzellente Übersprechdämpfung auf.

Überzeugende Ausstattung

- **Drei Digital- und drei Analogausgänge**

Als echtes Referenzgerät besitzt der DCD-3560 drei Digitalausgänge, zwei koaxiale und einen optischen. Damit lassen sich die besten Signalübertragungen erzielen, da Digitalsignale kein Kabelproblem kennen. Insbesondere bietet sich das dünne Lichtleiterkabel an, das CD-Spieler und Verstärker zusätzlich voneinander elektrisch trennt. Als Analogausgänge stehen je einer mit fester und variabler Ausgangsspannung sowie einer mit symmetrischem Signal zur Verfügung.



- **Zeitprogrammierung**

Mit der Zeitfunktion, die auch durch die Fernbedienung aktiviert werden kann, lassen sich beliebige Stellen auf der CD direkt anwählen. Wird beispielsweise eine bestimmte Arie innerhalb eines Aktes gesucht, so braucht nur die Zeit in Minuten und Sekunden eingegeben zu werden, und der DCD-3560 gibt sie sekundengenau wieder. Mit der Zeitfunktion können auch beliebige Teilstücke wiedergegeben werden, wenn die Anfangs- und Endzeit programmiert werden. Und noch etwas kann die Zeitfunktion: Wird die Taste während der Wiedergabe an einer bestimmten Stelle gedrückt, so beginnt der Spieler die Wiedergabe immer an dieser Stelle, wenn die PLAY-Taste gedrückt wird.

Weitere nützliche Funktionen

- **Die Anzeige kann in vier Helligkeitsstufen eingestellt werden: normal, 2/3, 1/3, aus.**
- **Editierautomatik**
- **Leerstellenautomatik, erzeugt Vier-Sekunden-Pausen zwischen den Titeln**
- **Bis zu 20 Titel frei programmierbar**
- **Motorgetriebener Ausgangspegelregler**
- **Umschaltbare Fluoreszenzanzeige**

Spitzenleistung dank überlegenem Wandlerkonzept mit vier 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonvertern



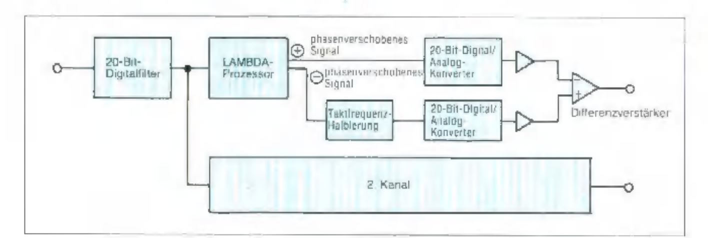
DCD-2560

Schon die äußere Ähnlichkeit des neuen Spitzen-CD-Spielers DCD-2560 mit dem Referenzklasse-Modell DCD-3560 zeigt seine enge Verwandtschaft zu DENON's Superstar, der immerhin weltweit zahlreiche Testsiege und Referenztitel verbuchen konnte. Aber auch die inneren Werte, die verantwortlich für die Klangqualität zeichnen, erinnern sehr stark an den großen Bruder. Beispielsweise stammt das weiterentwickelte Digital/Analog-Wandlersystem mit vier LAMBDA-Superlinearkonvertern, die alle echte 20 Bit Auflösung vorweisen können, aus dem DCD-3560. Und so geht DENON's Rechnung auf, durch synergetische Nutzung der Entwicklungsergebnisse originalgetreue Wiedergabe für möglichst wenig Geld zu ermöglichen.

Extrem genaue Digital/ Analog-Wandlung

- **Vier 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter**

Zweifellos markiert der Vierfach-LAMBDA-Superlinearkonverter von DENON die Spitze heutiger Wandlertechnologie. Wie im Referenzklasse-Modell DCD-3560 wandelt auch im DCD-2560 dieses hochpräzise System die Digitaldaten von der CD mit extremer Genauigkeit. Dabei sorgt das patentierte LAMBDA-Prinzip dafür, daß die gefürchteten Nulldurchgangsverzerrungen eliminiert werden. Und da DENON gleich vier Wandler einsetzt – je zwei pro Stereokanal arbeiten nach dem Prinzip der Differenzverstärker – ergeben sich in der Summe absolute Spitzenwerte für Störabstände und Verzerrungsarmut. Wen wundert's da noch, wenn der DCD-2560 die Musik in kristallklarer Reinheit und mit extremem Detailreichtum reproduziert.



- **Vier Konverter ermöglichen 16faches Oversampling**

Durch einen Trick arbeitet der DCD-2560 mit 16fachem Oversampling. Das phasenverschobene Ausgangssignal des LAMBDA-Prozessors mit Achtfach-Oversampling wird um die halbe Samplingfrequenz reduziert und dann den Digital/Analog-Konvertern zugeführt. Dadurch konvertiert dieses System die Digitaldaten wie ein Wandler mit 16fachem Oversampling. Damit kann Fremdrauschen auf einen vernachlässigbaren Wert reduziert werden, und durch die Werteinterpolation ergibt sich eine deutlich bessere Detailauflösung. Der DCD-2560 reproduziert die CDs derartig präzise, daß selbst von der Botschaft der Musik nichts verloren geht – und das ist schließlich das Wichtigste.



Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.
Auf Wunsch sind hochglanzpolierte Edelholz-Seitenpaneele lieferbar.

Fünffaches Netzteil

Insgesamt fünf Netzteile sorgen im DCD-2560 für klare Verhältnisse: Eines versorgt den Digitalteil, eines die Laserabtaster-Steuerkreise, eines den Anzeigenteil und zwei die Tonfrequenzverstärker. Diesen hohen Aufwand hielten DENON's Ingenieure für nötig, um auch noch kleinste Klangeinbußen durch sich gegenseitig beeinflussende Versorgungsspannungs-Schwankungen zuverlässig zu unterbinden. Die Siebkondensatoren in diesen Netzteilen wurden in kritischen Hörtests ermittelt. Denn wenn es auf maximale Klangreinheit ankommt, sind geschulte Ohren Meßwerten oder gar Datenblättern von Bauteileherstellern weit überlegen.

Linearmotor steuert Laserabtaster

- **Schnellste Positionierung und überlegene Spurhaltung des Lasers**

Die hochstabile Dreistrahl-Lasereinheit wird von einem reaktionsschnellen Linearmotor gesteuert und sicher auf der hauchdünnen Datenspur gehalten vom Anfang bis zum Ende der CD.

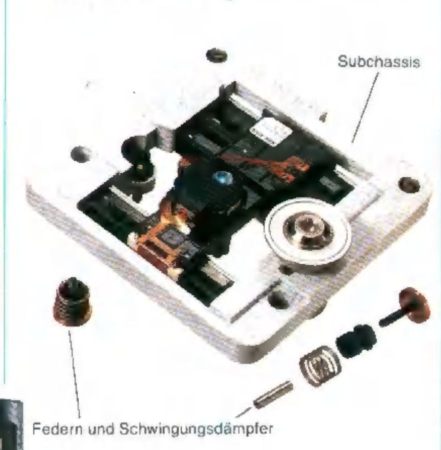
Verlustfreie Datenübertragung

- **2 Digital-Ausgänge**

Neben dem koaxialen Digitalausgang bietet der DCD-2560 auch noch einen optischen Ausgang. So können Digitaldaten von der CD verlustfrei zu DAT-Recorder und Digitalverstärker übertragen werden. Und der optische Ausgang zeichnet sich zusätzlich auch noch durch absolute Störsicherheit aus.

Elegantes Design

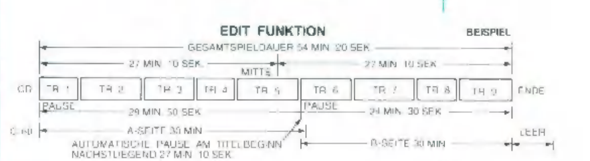
Um die Frontplatte nicht mit selten benutzen Schaltern und Reglern zu überladen, bleiben sie beim DCD-2560 unter einer klappbaren Abdeckung verborgen. So sorgt der neue DENON-CD-Spieler nicht nur für einen unvergeßlichen Ohrenschmaus sondern hält sich auch optisch in allerbester Erinnerung.



Überragende Ausstattung

- **Editierautomatik**

Diese Funktion sucht den Beginn des Titels auf der CD, der der halben Gesamtspielzeit am nächsten kommt und zeigt dann die Spielzeiten der beiden „Hälften" der CD an. So kann problemlos die optimale Cassettengröße festgelegt werden. Noch nützlicher zeigt sich die Editierfunktion, wenn sie zusammen mit der Leerstellenfunktion benutzt wird.



- **Die Leerstellenfunktion erzeugt Pausen von vier Sekunden Dauer zwischen den Titeln.**
- **Die Zeit-Editier-, Ordnungs- und Erweiterungsfunktion helfen bei der Überspielung von CDs auf Band.**
- **Die Tonhöhenregelung erlaubt die Änderung der Wiedergabegeschwindigkeit.**
- **Die Spitzenwertsuchfunktion ermittelt automatisch die Stelle auf der CD mit dem höchsten Pegel.**
- **Die Überblendfunktion ermöglicht Aus- oder Einblenden an jeder beliebigen Stelle der CD.**
- **Die Helligkeit der Anzeige kann in drei Stufen eingestellt werden: normal, 2/3 und 1/3.**
- **Der Ausgangspegel läßt sich über ein motorgetriebenes Potentiometer regeln.**
- **Bis zu 20 Stücke können frei programmiert werden.**
- **Die Titel der CD können in zufälliger Reihenfolge wiedergegeben werden.**
- **8-Zentimeter-CDs können abgespielt werden.**

DENON's neuer LAMBDA-Superlinearkonverter mit 20 Bit Genauigkeit revolutioniert die CD-Wandlertechnik

DCD-1560







Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.
Auf Wunsch sind hochglanzpolierte Edelholz-Seitenpaneele lieferbar.

LAMBDA-Superlinearkonverter

Im DCD-1560 sorgt das gleiche LAMBDA-Superlinearkonvertersystem wie im Referenzspieler DCD-3560 für optimalen Klang. Wenn Sie vom herausragend sauberen Klang dieser Modelle von den leisesten bis zu den lautesten Passagen überrascht sein sollten, so ist diese natürliche Musikwiedergabe kein Zufall: Der LAMBDA-Prozessor, der die Nulldurchgangs-Verzerrungen im Keim erstickt, sorgt für die makellose Reproduktion.

Hochpräzise Digital/Analogwandlung

- **20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter**

Im Gegensatz zu manchen Pseudo-20-Bit-Konvertern ist der Wandler des DCD-1560 ein echter 20-Bitler. Zusammen mit dem Achtfach-Oversamplingfilter, das mit achtfacher Samplingfrequenz, also mit 352,8 Kilohertz arbeitet, sorgt er für hochpräzise Datenwandlung und sehr sauberes, dynamisches Analogsignal. Die Auflösung des gesamten Konvertierungsprozesses ist 32 mal höher als die von 16-Bit-Vierfach-Oversampling-Geräten. Selbstverständlich wandeln im DCD-1560 gleich zwei Superlinearkonverter die Digitaldaten, je einer für den linken und rechten Kanal. Die Nulldurchgangs-Verzerrungen schließt dieses System prinzipbedingt aus, so daß die Wiedergabe zum echten Erlebnis wird: Transparenz, Sauberkeit, Detailtreue und Ortungsschärfe suchen ihresgleichen.

- **Achtfach-Oversamplingfilter**

Dieses Digitalfilter transformiert die normale Samplingfrequenz von 44,1 Kilohertz auf den ungewöhnlich hohen Wert von 352,8 Kilohertz – weit außerhalb des menschlichen Hörbereichs. Es dämpft um mehr als 110 Dezibel, und die Restwelligkeit ist geringer als 0,00005 Dezibel. Das nachgeschaltete Analogfilter kann somit sehr wirksam konstruiert werden, ohne daß Phasenverzerrungen auftreten.

Kanalgetrennter Analogteil

Fünf getrennte Netzteile

Linearmotor

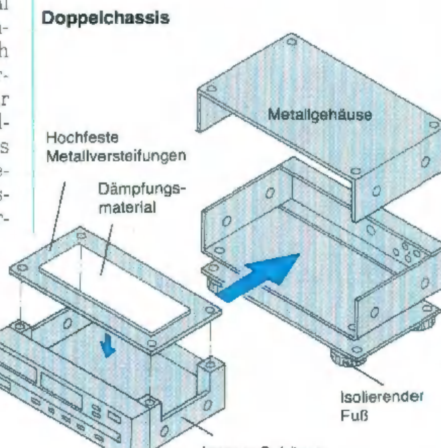
- **Um einen schnellen Titelzugriff zu ermöglichen und sichere Spurführung zu gewährleisten, wird die Lasereinheit von einem Linearmotor geführt.**

Der hochstabile Dreistrahllaser samt Optik wird von einem superschnell reagierenden Linearmotor geführt, so daß kurze Zugriffszeit zu den Titeln und stabile Arbeitsweise sichergestellt sind.

Schwingungsresistenter Aufbau

- **Doppel-Chassis**

Doppelchassis



Hochwertige Aussattung

- **Zwei Digital-Ausgänge**

Speziell für Digitalverstärker und Digital-Recorder bieten sich der koaxiale und der optische Digitalausgang an. Kabelqualität und -länge spielen dann keine Rolle mehr.

- **Zeitprogrammierung**

Mit dieser Funktion kann die Wiedergabe einer Compact Disc an jeder beliebigen Stelle gestartet werden, wenn die entsprechende Zeit in Minuten und Sekunden eingegeben wird. Ebenso können eine Start- und eine Stopstelle programmiert werden, und auf Wunsch kann dann dieser Bereich automatisch wiederholt werden. Wird die Zeitfunktionstaste während der Wiedergabe gedrückt, so speichert der DCD-1560 diese Stelle, und beim Betätigen der PLAY-Taste startet er die Wiedergabe von dieser Stelle aus.

Weitere Funktionen

- **Editierautomatik**

Zunächst ermittelt diese Logikschaltung den Beginn des Musikstücks, das der Mitte der Compact Disc am nächsten liegt. Dann zeigt sie die Spielzeiten dieses Teils und des restlichen Teils an. Damit können die optimalen Cassettenlängen für die Überspielung sehr einfach ausgesucht werden. In Verbindung mit der Leerstellenfunktion wird die Edit-Funktion noch effektiver.

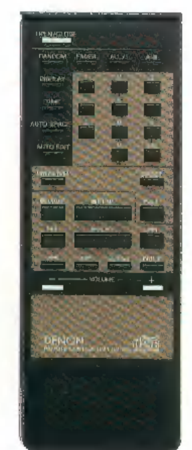
- **Leerstellenautomatik**
- **Motorgetriebener Lautstärkeregler**
- **Bis zu 20 Titel frei programmierbar**
- **Auch 8-Zentimeter-CDs können abgespielt werden**

DENON-CD-Spieler ohne Kompromisse

DCD-1460







Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.
Auf Wunsch sind hochglanzpolierte Edelholz-Seitenpaneele lieferbar.

Hochpräzise Digital-/Analogwandlung mit überragender Auflösung

- **LAMBDA-Superlinearkonverter mit echten 20 Bit Auflösung**

Obwohl der DCD-1460 in einer erschwinglichen Preisklasse angesiedelt ist, spendierte DENON auch ihm den neuen LAMBDA-Superlinearkonverter, der die CD-Daten in den Spitzenmodellen DCD-3560 und DCD-1560 hochpräzise wandelt. So kennt auch der DCD-1460 keine Nulldurchgangs-Verzerrungen dank LAMBDA-Prozessor. Und der Klang ist von bestechender Sauberkeit und voller Detailreichtum. Damit auch die Abbildungspräzision nicht zu kurz kommt, erhielt der DCD-1460 für jeden Kanal ein Wandlersystem, wodurch der Zeitversatz des Tonsignals zwischen linkem und rechtem Kanal kompensiert werden kann.

- **Achtfach-Oversampling-Digitalfilter**

Durch die hohe Oversampling-Rate werden die dem Tonsignal überlagerten Oberwellen weit außerhalb des Hörbereichs verschoben. Dadurch werden auch analoge Filter möglich, die lineares Phasenverhalten über den gesamten Frequenzbereich garantieren.

Viel Aufwand für guten Klang

- **Digital-Ausgang**

Da der DCD-1460 neben den üblichen Analog-Ausgängen zusätzlich mit zwei Digital-Anschlüssen – ein optischer und ein koaxialer – ausgestattet ist, können die Digitalsignale direkt an andere Digitalgeräte, wie beispielsweise Verstärker, weitergeleitet werden. Dabei stellt die optische Verbindung die ideale Datenleitung dar, da sie völlig immun gegen äußere Störungen ist.

- **Analog-Verstärker in Gleichstromtechnik**
- **Großzügig dimensioniertes Netzteil**
- **Motorgetriebener Lautstärkeregler**
- **Neuartige, schwimmende Lagerung der Lasereinheit**

Die Aufhängung der Lasereinheit zählt zu den empfindlichsten Baugruppen der CD-Spieler. Entsprechend hochwertig konstruierte sie DENON beim DCD-1460: Spezielle Viscosedämpfer verhindern, daß äußere Vibrationen, wie etwa von der Schublade oder vom Antrieb, den Laser in seiner diffizilen Arbeit stören können. Die gesamte Konstruktion wurde resonanzfrei aufgebaut, um Störungen durch Anregungen auszuschließen – ein Aufwand, der bisher nur bei den wesentlich teureren Modellen zu finden war.

- **Doppelchassis**
- **Übersichtliches Design**

Nur die wichtigsten Tasten und Knöpfe weist der DCD-1460 auf seiner eleganten Frontplatte auf. So wird die Bedienung sehr vereinfacht, und der DCD-1460 strahlt die Solidität von Geräten der Spitzenklasse aus.

Nützliche Editierfunktionen

- **Automatische Editierfunktion**

Diese Funktion ist sehr hilfreich bei Aufnahmen von der CD. Zunächst sucht die Editfunktion den Beginn des Stücks, das der halben Gesamtspieldauer am nächsten kommt. Dann zeigt sie beide Spieldauern an, so daß sehr leicht die geeignetste Cassette ausgewählt werden kann.

- **Zeit-Editfunktion**

Gibt man die Spieldauer der Cassette ein, so zeigt diese Funktion an, welche Stücke von der CD auf die beiden Seiten der Cassette passen. Mit der Zeit-Editfunktion kann sehr einfach die optimale Cassettenlänge für die Überspielung einer CD gefunden werden.

- **Ordnungsfunktion**

Mit dieser Funktion kann man die Reihenfolge der Stücke auf einer CD ändern und so anordnen, daß beim Überspielen die beiden Seiten einer Cassette maximal ausgenützt werden. Damit lassen sich lange Leerstücke auf einer Cassette vermeiden.

- **Bindefunktion**

Mit dieser Funktion können die Editierfunktionen des DCD-1460 auf mehrere CDs ausgedehnt werden.

Weitere nützliche Funktionen

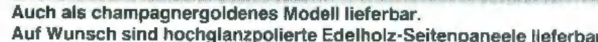
- **Überblendfunktion**
- **Zufällige und programmierbare zufällige Titelwiedergabe**
- **20 Titel programmierbar**
- **Die Anzeige kann in vier Helligkeitsstufen eingestellt werden: normal, 2/3, 1/3, aus.**
- **A/B-Wiederholfunktion**

Bestechende Transparenz

DENON-CD-Spieler mit 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter






Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.
Auf Wunsch sind hochglanzpolierte Edelholz-Seitenpaneele lieferbar.

Hochpräzise Digital/Analog-Wandlung mit überragender Auflösung

- **20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter**

In preiswerten CD-Spielern werden oft sogenannte Floating-Wandler zur Datenkonversion eingesetzt, die mit einer Verstärkungsumschaltung arbeiten. Anders beim DCD-960: In ihm wandeln LAMBDA-Superlinearkonverter mit 20 Bit Auflösung und Achtfach-Oversampling die Digitaldaten extrem genau.
Das achtfache Oversamplingfilter bewirkt eine achtfach höhere Auflösung gegenüber dem Standard, und insgesamt bietet der DCD-960 eine 32fach höhere Auflösung als CD-Spieler mit den üblichen 16-Bit-Wandlern und Vierfach-Oversampling. Da außerdem noch das Quantisierungsrauschen auf ein absolutes Minimum reduziert werden konnte, erzielt der DCD-960 Bestwerte in der Dynamik.
Gar nicht selbstverständlich ist, daß der DCD-960 sogar zwei LAMBDA-Superlinearkonverter erhielt, für den linken und rechten Kanal je einen. Aber dieser kompromißlose Aufwand zahlt sich in perfekter Phasenlinearität und deutlich besserem Klang aus, als das mit nur einem Wandlersystem erzielt werden könnte.
Und dank DENON's neuer LAMBDA-Technologie werden auch beim DCD-960 die gefürchteten Nulldurchgangs-Verzerrungen, die sich besonders bei leisen Musikpassagen bemerkbar machen, prinzipbedingt eliminiert, so daß eine beispielhafte Transparenz, ein stabiles Klangbild und exzellente Ortbarkeit garantiert werden können.

- **Achtfach-Oversampling-Digitalfilter**

Das achtfache Oversamplingfilter des DCD-960 verschiebt unerwünschte Signalkomponenten nach weit außerhalb des Hörbereichs, und wirkt wie ein Digitalfilter, das mit einer Taktfrequenz von 352,8 Kilohertz arbeitet. Das dem Digital/Analog-Wandler folgende Analogfilter kann wegen dieser hohen Taktfrequenz optimal konstruiert werden, so daß sich über den gesamten Frequenzbereich ein linearer Phasenverlauf ergibt.

Bestens gerüstet für Superklang

- **Optische und koaxiale Digitalausgänge**
- **Gleichstrom-Verstärker**
- **Laser-Abtasteinheit mit neuartiger Aufhängung**
- **Ferngesteuerter Lautstärkeregler**
- **Hochwertige Aluminium-Frontplatte**

Viele nützliche Funktionen

- **Zeit-Editierfunktion (Time Edit)**

Wird diese Funktion aktiviert und die Länge des Cassettenbands eingegeben, so erscheinen in einem Verzeichnis die Titel der eingelegten Compact Disc, die auf die beiden Seiten der Cassette aufgenommen werden können. Diese Funktion ist außerdem nützlich, wenn eine möglichst genau passende Cassettengröße für eine bestimmte CD ausgewählt werden soll.

- **Ordnungsfunktion (Pick Function)**

Um eine CD bestmöglich auf eine Cassette zu überspielen, damit also nach der Aufnahme die Leerstellen auf dem Band minimal ausfallen, ändert die Ordnungsfunktion vor der Aufnahme die Reihenfolge der Titel der CD, so daß beide Seiten der Cassette möglichst optimal beschrieben werden.

- **Erweiterungsfunktion (Link Function)**

Diese Funktion dehnt die Editierfunktionen des DCD-960 auf mehrere CDs aus.

- **Überblendfunktion (Fader Function)**

Der DCD-960 kann auf Wunsch an jeder beliebigen Stelle der CD ein- oder ausblenden. Dabei kann die Zeit, ab der ausgeblendet werden soll, über das Ziffern-Tastenfeld eingegeben werden.

- **Spitzenwert-Suchfunktion (Peak Search)**

Um den Aufnahmepegel am Recorder vor der Aufnahme optimal einstellen zu können, ermittelt die Spitzenwert-Suchfunktion den Spitzenwert der CD und spielt diese Stelle sowie einige Sekunden vor und nach dem Spitzenwert ab. So kann der Recorder exakt auf den maximalen Aufnahmepegel eingestellt werden. Diese Funktion ist sehr wichtig, um Übersteuerungen oder Dynamikverluste zu vermeiden.

Weitere nützliche Eigenschaften

- **Zufällige und programmierbare zufällige Titelauswahl**
- **Wiederholfunktionen: Einzelstück, gesamte CD, Programm, zufällige Titelauswahl**
- **Automatische Leerstellenfunktion**
- **Direkter Titelzugriff über Tastenfeld**
- **Programmierbare Wiedergabe mit bis zu 20 Titeln**
- **Timerfunktion**
- **8-Zentimeter-CDs abspielbar**

Lassen Sie Ihre Ohren entscheiden ...

... über die Art wie der DCD-860 mit Doppel-Superlinearkonverter und 20-Bit-Achtfach-Oversampling die Musik reproduziert.

DCD-860





Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.
Auf Wunsch sind hochglanzpolierte Edelholz-Seitenpaneele lieferbar.

Hochpräzise Digital/Analog-Wandlung

- **20-Bit-Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling und Rauschdegressor**

Im DCD-860 arbeitet ein neuentwickeltes 20-Bit-Digitalfilter. Durch das achtfache Oversampling liegt die Taktfrequenz extrem hoch bei 352,8 Kilohertz, die weit entfernt vom Hörbereich den Klang nicht mehr beeinflussen kann. Gleichzeitig reduziert diese hohe Frequenz den sonst beträchtlichen Aufwand für das dem Wandler nachfolgende analoge Tiefpaßfilter und reduziert die Phasenverzerrungen auf ein Minimum. So kann der DCD-860 mit sehr natürlichem und originalgetreuem Klang glänzen.
Um die Reinheit des Klangs bei kleinen Pegeln noch zu verbessern, entwickelte DENON einen Rauschdegressor, der das Quantisierungsrauschen reduziert. So bleiben die Daten der niedrigen Signalpegel erhalten, die ohne Rauschdegressor gerundet würden. Die Musikinformation der CD reproduziert der DCD-860 dank des durchdachten Konzepts mit außerordentlicher Klarheit und Genauigkeit, auch bei sehr leisen Passagen.

- **18-Bit-Doppel-Superlinearkonverter**

Wie DENON's höherwertige CD-Spieler erhielt der DCD-860 ebenfalls zwei Digital/Analog-Wandler, für jeden Stereokanal einen. Der Superlinearkonverter reduziert dank seiner ausgezeichneten Linearität Nulldurchgangsverzerrungen bei sehr niedrigen Signalpegeln und Konvertierungsfehler auf ein Minimum. Und je ein Wandler pro Kanal ermöglichen linearen Phasenverlauf. So verwundert es nicht, daß der DCD-860, dem DENON an klangentscheidender Stelle hochwertige Baugruppen spendierte, mit für seine Klasse herausragend gutem Klang aufwarten kann.

Hochwertige Ausstattung für Superklang

- **Tonhöhen-Regelung**

Im DCD-860 kann über die digitale PLL-Demodulation die Tonhöhe von −9,9 Prozent bis +9,9 Prozent in 0,1-Prozent-Schritten verändert werden. Die Änderung der Tonhöhe wird häufig gewünscht, wenn beispielsweise

- Zur Musik von der CD gleichzeitig ein Instrument gespielt werden soll
- Tanzschritte bei langsamerem Rhythmus geübt werden sollen
- Musik in einer anderen Tonlage gehört werden soll
- Musik von der CD stimmlich begleitet werden soll
- Eine CD auf eine Cassette überspielt werden soll und die Länge um ein paar Sekunden zu kurz ist

Diese sehr interessante Funktion eröffnet neue Möglichkeiten und Aktivitäten zum Thema Compact Disc.

- **Laser-Abtasteinheit mit neuer schwim-mender Lagerung**
- **Digitalausgang**
- **Elegante Frontplatte**
- **Ferngesteuerter Pegelregler**
- **Zufällige Titelwiedergabe**

Vielfältige Editierfunktionen

- **Zeit-Editierfunktion (Time Edit)**

Diese Funktion hilft bei CD-Aufnahmen auf Cassette die optimale Cassette zu finden und mit dem Band sehr wirtschaftlich umzugehen. Bei eingelegter CD wird die Bandlänge der gewünschten Cassette eingegeben. Dann zeigt der DCD-860 an, welche CD-Titel auf den beiden Cassettenseiten Platz finden. Und durch die Eingabe verschiedener Bandlängen kann herausgefunden werden, welche Cassette für eine bestimmte Aufnahme am besten geeignet ist.

- **Ordnungsfunktion (Pick Function)**

Beim Optimieren der Cassettengröße hilft auch diese Funktion. Sie kann die Reihenfolge der Titel umordnen, um beide Cassettenseiten optimal zu beschreiben. Die Ordnungsfunktion minimiert die Leerstellen, die nach der Aufnahme üblicherweise zurückbleiben.

- **Erweiterungsfunktion (Link Function)**

Diese Funktion erweitert die Editierfunktionen des DCD-860 auf mehrere Compact Discs.

- **Überblendfunktion (Fader Function)**

An jeder beliebigen Stelle einer CD kann während des Abspielens ein- oder ausgeblendet werden. Auch kann die Zeit, ab der ausgeblendet werden soll, über die Zehner-Tastatur vorprogrammiert werden.

- **Spitzenwert-Suchfunktion (Peak Search)**

Um den größten Pegel auf einer CD festzustellen, wird die Spitzenwert-Suchfunktion aktiviert. Sie zeigt den Pegel an und spielt den Bereich unmittelbar vor und hinter dem Maximalpegel ab. Damit kann am Recorder der Aufnahmepegel sehr genau eingestellt werden.

- **Automatische Leerstellenfunktion (Auto Space)**

Weitere nützliche Ausstattung

- **Tonfrequenz-Verstärker in Gleichstromtechnik**
- **8-Zentimeter-CDs abspielbar**

DENON-Qualität für wenig Geld

DENON-Qualität heißt: Doppel-Superlinearkonverter und 20-Bit-Achtfach-Oversampling

DCD-660





Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.
Auf Wunsch sind hochglanzpolierte Edelholz-Seitenpaneele lieferbar.

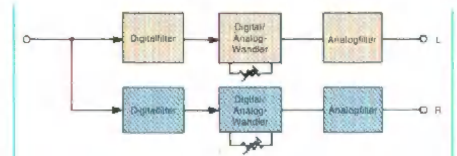
Hochpräzise Digital/Analog-Wandlung

- **20-Bit-Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling und Rauschdegressor**

Wie sein größerer Bruder DCD-860 bietet auch der DCD-660 ein 20-Bit-Digitalfilter mit achtfachem Oversampling und einen Rauschdegressor, um selbst die leisesten Musikpassagen, die oft im Rauschen untergehen, in reinen Klang umzusetzen. Diese moderne Filtertechnologie verbessert deutlich die Detailauflösung und reduziert gleichzeitig das Rauschen im gesamten Hörbereich.
Außerdem wird durch das achtfache Oversampling mit 352,8 Kilohertz der störende Einfluß der Taktfrequenz auf das Tonsignal unmöglich gemacht. So kann der DCD-660 mit exzellenten Meßwerten glänzen, beispielsweise ist sein Störabstand in dieser Klasse unübertroffen. Und die extrem saubere Klangreproduktion sucht ihresgleichen.

- **18-Bit-Doppel-Superlinearkonverter**

Wie die höherwertigen DENON- CD-Spieler erhielt auch der DCD-660 je einen Digital/Analog-Wandler pro Kanal, um Phasenverschiebungen zwischen den Stereokanälen zu vermeiden. Die hohe Linearität und präzise Datenkonversion dieser Wandler sowie ihre Reduzierung der Nulldurchgangsverzerrungen zahlt sich in purem Klang aus: Erleben Sie einen kristallklaren Klang, eine präzise Ortbarkeit und ein hochstabiles Klangbild, wie Sie es eigentlich nur von teueren CD-Spielern erwarten würden.



18-Bit-Doppel-Superlinearkonverter

Hochwertige Ausstattung

- **Tonsignalverstärker in Gleichstromtechnik**

Um die Musik von guten CDs in ihrer ganzen Schönheit wiedergeben zu können, konstruierte DENON den klangwichtigen Tonsignalverstärker in Gleichstromtechnik. Diese Verstärker kennen keine Phasendrehungen und können schnelle Musikimpulse präzise verarbeiten.

- **Laser-Abtastsystem mit neuer schwimmender Lagerung**

Eine der empfindlichsten Baugruppen von CD-Spielern ist die Laser-Abtasteinheit, denn der hauchdünne Laserstrahl muß die mikroskopisch feinen Informationsspuren der CD ungestört abtasten können. Selbst sehr kleine Vibrationen, Stöße oder Schwingungen, die auf den Spieler einwirken und auf den Abtaster übertragen werden, können die sensible Arbeit des Lasers nachhaltig stören. Deshalb unterdrückt im DCD-660 eine spezielle, neuentwickelte Aufhängung der Abtasteinheit mit Viscosedämpfern die äußeren Störungen.
Die ungestörte Arbeit der Laser-Abtasteinheit kommt der Wiedergabequalität zugute: Der DCD-660 liest die CDs mit unerschütterlicher Präzision aus und setzt jede auch noch so kleine Nuance in puren Klang um.

Vielfältige Editierfunktionen

- **Zeit-Editierfunktion (Time Edit)**

Soll eine CD auf Cassette überspielt werden, so leistet die Zeit-Editierfunktion nützliche Dienste. Einmal kann mit dieser Funktion die optimale Cassettenbandlänge für eine bestimmte CD ermittelt werden, und zum anderen zeigt sie an, welche Titel der CD auf die beiden Seiten der Cassette überspielt werden können, um das Band maximal auszunutzen.

- **Überblendfunktion (Fader Function)**

An jeder beliebigen Stelle einer Compact Disc kann der DCD-660 ein- oder ausblenden. Außerdem kann die Zeit, ab der ausgeblendet werden soll, mit der Zehnertastatur zuvor eingegeben werden.

- **Spitzenwert-Suchfunktion (Peak Search)**

Wird diese Funktion aktiviert, so sucht der DCD-660 den Maximalpegel der CD und spielt diese Stelle sowie einige Sekunden vor und nach dem Spitzenwert ab. Damit kann die Aussteuerung des Cassettenrecorders exakt justiert werden, und verzerrte oder dynamikschwache Aufnahmen gehören der Vergangenheit an.

- **Automatische Leerstellenfunktion (Auto Space)**

Weitere nützliche Ausstattung

- **Direkte Titelanwahl über das Tastenfeld**
- **Programmierbare Wiedergabe mit bis zu 20 Titeln**
- **Programm-Anzeige**
- **8-Zentimeter-CDs abspielbar**

Hochentwickelter CD-Spieler mit 20-Bit-Achtfach-Oversampling und Doppel-Superlinearkonverter

DCD-560



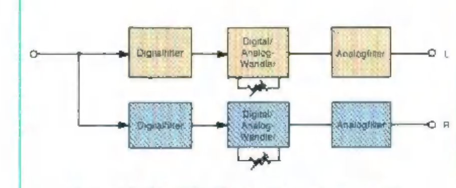
Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.

20-Bit-Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling und Rauschdegressor

Durch das 20-Bit-Digitalfilter mit achtfachem Oversampling und Rauschdegressor gelingt es dem DCD-560 die Digitaldaten von der CD verlustfrei zu lesen und mit größtmöglicher Genauigkeit zu wandeln. Diese aufwendige Technik vermindert außerdem das Quantisierungsrauschen im hörbaren Frequenzbereich, so daß der Störabstand des DCD-560 in dieser Klasse unübertroffen ist. Damit erreicht die Musikwiedergabe des DCD-560 Dynamikwerte, die ihresgleichen suchen.

Doppel-18-Bit Superlinear-konverter

Wie schon die DENON-CD-Spieler der Spitzenklasse, erhielt auch der DCD-560 für jeden Kanal einen separaten Superlinearkonverter. Der Aufwand zahlt sich in purem Klang aus: Laufzeitunterschiede zwischen linkem und rechtem Kanal kennt der DCD-560 nicht; die sogenannten Nulldurchgangsverzerrungen und Konvertierungsfehler, die durch Nichtlinearitäten des Wandlers entstehen, bleiben beim DCD-560 ein absolutes Minimum. Was Wunder, wenn der DCD-560 mit kristallklarem Klang und präziser, stabiler Ortbarkeit verwöhnt.

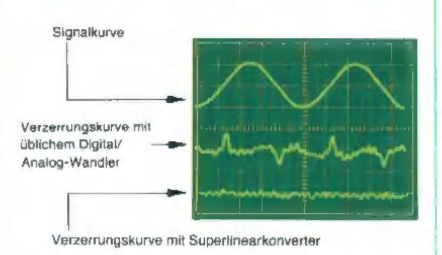


Doppel-18-Bit-Superlinearkonverter

Verstärkerteil in Gleichstromtechnik

Um auch die feinsten Details von Spitzenaufnahmen naturgetreu zu reproduzieren, wurden die üblichen Koppelkondensatoren aus dem Verstärkerteil verbannt und der Analogteil des DCD-560 als Gleichstromverstärker konzipiert.

Meßsignal: 1kHz, 16 Bit ohne Frequenzemphasis



Verbesserung durch den Superlinearkonverter

Präzise Deemphasis

Der exakt dimensionierte Deemphasis-Kreis des DCD-560 garantiert, daß auch die zur Verbesserung des Störabstands mit Preemphasis aufgenommenen CDs untadelig wiedergegeben werden. Dabei leuchtet ein Signallämpchen auf, wenn die Deemphasis-Schaltung aktiv ist.

Editierfunktion

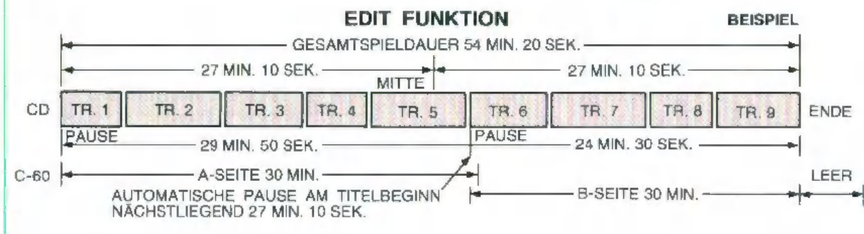
Wird die Editierfunktion aufgerufen, so sucht sie zunächst den Beginn des Musikstücks, das der halben Gesamtspielzeit am nächsten liegt und zeigt die Spielzeiten der beiden Hälften an. Damit kann für die Aufnahme sehr einfach die Cassette mit der günstigsten Bandlänge bestimmt werden. Besonders nützlich wird die Funktion, wenn zusätzlich automatisch Leerstellen zwischen die Musikstücke aufgezeichnet werden sollen.

Laser-Abtasteinheit mit neuentwickelter, schwimmender Lagerung

Da die Laser-Abtasteinheit zu den kritischsten Baugruppen im CD-Spieler gehört, isolieren spezielle Viskosedämpfer diese Einheit vom Chassis, so daß Vibrationen, die beispielsweise durch den Antrieb entstehen, nicht auf den Laser übertragen werden können. Da außerdem der Abtaster resonanzfrei aufgebaut ist, erfolgt die Datenauslese von der CD mit höchster Präzision. Diese High-Tech-Konstruktion blieb bisher nur den Topmodellen vorbehalten.

Weitere nützliche Funktionen

- **Programmierbare Wiedergabe (bis zu 20 Stücke)**
- **Timer-gesteuerte Wiedergabe**
- **Wiedergabe von 8-Zentimeter-CDs**



DENON's preiswertester CD-Spieler mit Doppel-Superlinearconverter

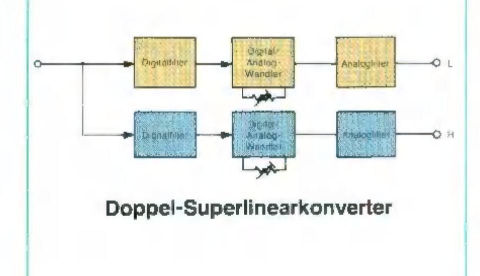
DCD-460



Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar.

Doppel-Superlinearkonverter mit Vierfach-Oversampling-Digitalfilter

Selbst dem sehr preiswerten DCD-460 spendierte DENON zwei Digital-/Analogwandler: Für jeden Kanal einen eigenen Superlinearkonverter. Dieser Aufwand minimiert Konversionsfehler und eliminiert Nulldurchgangs-verzerrungen bei sehr kleinen Pegeln, so daß auch der DCD-460 mit hervorragender Klangwiedergabe glänzen kann. Die Abbildung selbst eines komplexen Orchesters bleibt sehr differenziert und stabil, da es bei diesem Konzept keine zeitlichen Verschiebungen zwischen linkem und rechtem Kanal gibt, wie sie bei nur einem Wandler zwangsläufig auftreten. Um unerwünschte Verzerrungs-produkte durch die Samplingfrequenz zu vermeiden, arbeitet der DCD-460 mit einem Vierfach-Oversampling-Digitalfilter. Durch die hohe Wandlerfrequenz liegen die Störprodukte weit außerhalb des Hörbereichs, so daß natürliche Musikreproduktion vorprogrammiert ist. Das dem Wandler nachfolgende Analogfilter ist aktiv aufgebaut, um dem Klangbild eine Transparenz zu verleihen, die bei einem CD-Spieler dieser Preisklasse kaum vermutet würde.



Doppel-Superlinearkonverter

Analog-Verstärker in Gleichstromtechnik

Um die zweifelsfrei hervorragende Qualität so mancher Compact Disc möglichst naturgetreu zu reproduzieren, baute DENON die Analogverstärker in der Technik der Gleichstromverstärker auf, die ohne phasendrehende Koppelkondensatoren auskommen.

Genaue Deemphasis

Um den Störabstand und die Dynamik zu verbessern, nehmen manche Plattenproduzenten ihre CDs mit Preemphasis auf. Diese Platten müssen dann wieder bei der Wiedergabe mit einem Deemphasis-Schaltkreis entzerrt werden. Der DCD-460 schaltet bei Preemphasis-CDs automatisch den präzisen Kompensationskreis ein und zeigt seine Funktion mit einer Signallampe an.

Neuentwickelte Lagerung der Laser-Abtasteinheit

Da die Abtasteinheit zu den empfindlichsten Baugruppen des CD-Spielers gehört, müssen sämtliche mechanischen Störungen weitgehendst von ihr ferngehalten werden. DENON löst dieses Problem im DCD-460 durch Viscose-Dämpfer, die den Laser vor äußeren Einflüssen bewahren und damit optimale Auslesebedingungen der CD garantieren. Diese hochwertige Abtaster-Lagerung war früher nur in wesentlich teureren Modellen zu finden.

Editier- und Pausenautomatik

Sechsstellige Fluoreszenzanzeige

Die große, leicht ablesbare Fluoreszenzanzeige vermittelt alle wichtigen Informationen auf einen Blick, wie beispielsweise Gesamtzahl der Titel, Titelregister und verbleibende Spieldauer.

Hochwertige Aluminium-Frontplatte

Weitere Eigenschaften

- **Spielt auch 8-Zentimeter-CDs ab**
- **Titelprogrammierung mit bis zu 20 beliebigen Stücken**
- **Umschaltbare Anzeige der abgelaufenen und verbleibenden Zeit des spielenden Titels und verbleibende Gesamtzeit**
- **Kopfhöreranschluß**
- **Timerfunktion**
- **A/B-Wiederholfunktion**
- **Auf Wunsch ist eine Fernbedienung lieferbar. (RC-207)**

EDIT FUNKTION — BEISPIEL

GESAMTSPIELDAUER 54 MIN. 20 SEK.
27 MIN. 10 SEK. | MITTE | 27 MIN. 10 SEK.
CD: TR. 1 | TR. 2 | TR. 3 | TR. 4 | TR. 5 | TR. 6 | TR. 7 | TR. 8 | TR. 9 — ENDE
PAUSE — 29 MIN. 50 SEK. | PAUSE — 24 MIN. 30 SEK.
C-60: A-SEITE 30 MIN. | B-SEITE 30 MIN. — LEER
AUTOMATISCHE PAUSE AM TITELBEGINN NÄCHSTLIEGEND 27 MIN. 10 SEK.

DENON-CD-Spieler mit Superlinearkonverter loben HiFi-Fachzeitschriften in aller Welt.

DCD-3560

Audio 6/90
Referenzklasse "●●●●●"

stereoplay 4/90
"Absolute Spitzenklasse 1, Referenz"

DCD-3520

Audio 10/88
Referenzklasse "●●●●●"

stereoplay 12/88
"Absolute Spitzenklasse, Referenz"

GRAMOPHONE 9/89 (G.B.)
"Dieses Gerät erhielt auf allen Punkten ausgezeichnete Noten"

Diapason 1/89 (Frankreich)
"Den mächtigen Baß, den freien Klang und die präzise Definition konnte der DCD-3520 sogar nochmals verbessern."

Home Studio 12/88 (Holland)
"Das Referenzmodell ist DCD-3520"

AUDIO REVIEW 1/89 (Italien)
"Der DCD-3520 ist mit Sicherheit der CD-Spieler mit der fortschrittlichsten Technik und einer der ehrlichsten des Markts."

HIGH FIDELITY 5/89 (U.S.A.)
"Der DCD-3520 ist ein außergewöhnlicher CD-Spieler und dürfte sämtliche Hörerwünsche erfüllen."

Audio 6/89 (U.S.A.)
"Es gibt zwar teurere CD-Spieler, aber es dürfte sehr schwer fallen, einen CD-Spieler zu finden, der den DCD-3520 übertreffen kann."

STEREO·VIDEO GUIDE 1-2/89 (Kanada)
"Wer einen Spitzen-CD-Spieler in Betracht zieht, kommt am DCD-3520 nicht vorbei. Seine Technik gehört zum Besten, was derzeit zu haben ist."

DCD-1560

stereoplay 5/90
"Absolute Spitzenklasse 1"

DCD-1520

stereoplay 9/88
"Absolute Spitzenklasse, Referenz"

Audio 9/88
Referenzklasse "●●●●●"

STEREO 9/88 — STEREO Empfehlung: Exzellent ★★★

STEREO 12/88
"DIE ANLAGEN DES JAHRES"

HI-FI CHOICE 5/89 (G.B.)
"Empfohlen"

HiFi Stereo Video 3/89 (Frankreich)
"Eine innovative Technik."

AudioVideo (U.S.A.)
"Product of the year 1989"

HPR 6/89 (U.S.A.)
"Gediegene Klangleistung über Seiner Preisklasse"

Stereo Review 12/88 (U.S.A.)

Bravo 1-2/89 (Kanada)
"DENON's überragende CD-Spieler bieten perfekte Musikreproduktion."

audio ideas guide winter/89 (Kanada)
"Alles in allem, dieser CD-Spieler kann Musik in einer Vollendung wiedergeben, die sehr nahe an den durch das System selbst errichteten Grenzen liegt."

DCD-1420

stereoplay 4/89
"Absolute Spitzenklasse, Referenz"

HiFi VISION 4/89
"Absolute Spitzenklasse, 2. Platz"

Audio 12/89
"GERÄT DES JAHRES 1989"

Audio 5/89
Spitzenklasse "●●●●●"

DCD-920

Audio 9/89
Spitzenklasse "●●●●"

stereoplay 9/89
"Absolute Spitzenklasse"

DCD-820

stereoplay 9/89
"Absolute Spitzenklasse."

HI-FI CHOICE 11/89 (G.B.)
"Empfohlen"

DCD-620

Audio 12/89
Spitzenklasse "●●●●"

TECHNISCHE DATEN

	DCD-3560	DCD-2560	DCD-1560	DCD-1460	DCD-960	DCD-860/660	DCD-560/460
Analogteil							
Kanäle	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo
Frequenzgang	2 Hz–20 kHz	2 Hz–20 kHz	2 Hz–20 kHz	2 Hz–20 kHz	2 Hz–20 kHz	2 Hz–20 kHz	2 Hz–20 kHz
Dynamikumfang	100 dB	100 dB	100 dB	100 dB	98 dB	97 dB (DCD-860), 96 dB (DCD-660)	96 dB (DCD-560), 95 dB (DCD-460)
Störabstand	120 dB	116 dB	115 dB	110 dB	110 dB	105 dB (DCD-860), 103 dB (DCD-660)	100 dB (DCD-560), 98 dB (DCD-460)
Klirrfaktor (1 kHz)	0,0015%	0,0018%	0,002%	0,0025%	0,003%	0,003% (DCD-860), 0,004% (DCD-660)	0,005%
Kanaltrennung	110 dB	110 dB	106 dB	103 dB	102 dB	100 dB (DCD-860), 99 dB (DCD-660)	96 dB (DCD-560), 92 dB (DCD-460)
Gleichlaufschwankungen	unmeßbar	unmeßbar	unmeßbar	unmeßbar	unmeßbar	unmeßbar	unmeßbar
Ausgangspegel	Asymmetrischer Ausgang 2 V fest (bei 10 kOhm) max. 2 V variabel (bei 10 kOhm) 600 Ohm, symmetrischer Ausgang 2 V fest (bei 10 kOhm)	2 V fest 0–2 V (variabel)	2 V fest 0–2 V (variabel)	2 V fest 0–2 V (variabel)	2 V fest (bei 10 kOhm) max. 2 V variabel (bei 10 kOhm)	2 V variabel (bei 10 kOhm): DCD-860 2 V fest	2 V fest
Ausgangsimpedanz	Min. 10 kOhm (mit RCA-Buchse) 600 Ohm oder mehr (mit CANNON Anschluß)	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm
Kopfhörerausgang	Klinkenbuchse mit Pegelregler 80 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 10 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 80 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 10 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 10 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 10 mW, 32 Ohm (DCD-860) Klinkenbuchse mit Pegelregler 5 mW, 32 Ohm (DCD-660)	Klinkenbuchse mit Pegelregler 5 mW, 32 Ohm (DCD-560) Klinkenbuchse 5 mW, 32 Ohm (DCD-460)
Ausgangsfilter	Digital und phasenlinear Analog	Digital und Analog	Digital und phasenlinear Analog	Digital und Analog	Digital und Analog	Digital und Analog	Digital und Analog
Oversampling	Achtfach	16fach Oversampling mit Vierfach-Digital/Analog-Konverter	Achtfach	Achtfach	Achtfach	Achtfach	Achtfach (DCD-560), Vierfach (DCD-460)
Programmierung	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig
Wiedergabe in zufälliger Reihenfolge	–	ja	ja	ja	ja	ja	–
Programmierte Wiedergabe in zufälliger Reihenfolge	–	ja	ja	ja	ja	ja	–
Mithörbarer Suchlauf	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Indexsuche	ja	ja	ja	ja	ja	ja (DCD-860)	–
Digitalausgang	Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 2-polig Optisch (−21 dBm~−15 dBm) 1-polig	Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 1-polig Optisch (−21 dBm~−15 dBm) 1-polig	Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 1-polig Optisch (−21 dBm~−15 dBm) 1-polig	Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 1-polig Optisch (−21 dBm~−15 dBm) 1-polig	Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 1-polig Optisch (−21 dBm~−15 dBm) 1-polig	Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 1-polig (DCD-860)	–
Verschiedenes							
Netzversorgung	220 V, 50 Hz	220 V, 50 Hz	220 V, 50 Hz	220 V, 50 Hz	220 V, 50 Hz	220 V, 50 Hz	220 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	32 W	20 W	18 W	15 W	11 W	11 W (DCD-860), 10 W (DCD-660)	10 W
Abmessungen	434(B)×135(H)×390(T) mm	434(B)×125(H)×350(T) mm	434(B)×135(H)×350(T) mm	434(B)×122(H)×320(T) mm	434(B)×105(H)×280(T) mm	434(B)×105(H)×280(T) mm	434(B)×105(H)×280(T) mm
Gewicht	17 kg	10,5 kg	10,7 kg	7 kg	5 kg	4 kg (DCD-860), 3,8 kg (DCD-660)	3,8 kg (DCD-560), 3,6 kg (DCD-460)
Anzeige							
	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel), Nächste Titelnummer	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel), Nächste Titelnummer	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel), Nächste Titelnummer	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel), Nächste Titelnummer	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel)	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer (DCD-860), Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel)	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel)
Fernsteuerung	ja (RC-222)	ja (RC-232)	ja (RC-211)	ja (RC-225)	ja (RC-224)	ja (RC-224): (DCD-860), (RC-223): (DCD-660)	ja (RC-207): (DCD-560)

Technische Änderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten